



# DISCIPLINARE PER LA PRODUZIONE INTEGRATA

Settore ortofrutticolo



Edizione  
2018

**MELO - PARTE AGRONOMICA**

Rev\_01



## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>L'IMPIANTO DEL FRUTTETO</b>	<b>1</b>
1.1	MERCATO, VOCAZIONALITA' E SCELTA VARIETALE	1
	<i>Le varietà resistenti alla ticchiolatura</i>	3
	<i>Il materiale vivaistico</i>	3
1.2	LA SCELTA DEL PORTINNESTO	3
1.3	LE CARATTERISTICHE DEL TERRENO	3
1.4	I SISTEMI DI IMPIANTO E I SESTI	4
<b>2.</b>	<b>LA CONDUZIONE DEL FRUTTETO</b>	<b>5</b>
2.1	L'ALLEVAMENTO DELLE PIANTE	5
2.2	LA POTATURA DI PRODUZIONE	6
2.3	LA GESTIONE DEL SUOLO	6
	<i>L'inerbimento dell'interfilare</i>	6
	<i>Il diserbo del sottofilare</i>	7
2.4	LA NUTRIZIONE	7
	<i>L'impiego dei concimi fogliari</i>	8
	<i>Le asportazioni, valori indicativi</i>	9
	<i>Gli apporti</i>	9
	<i>Impiego di prodotti per finalita' non nutrizionali</i>	11
	<i>Biostimolanti e corroboranti</i>	11
2.5	IL DIRADAMENTO DEI FRUTTI	12
2.6	L'IRRIGAZIONE	13
	<i>Data e volume di irrigazione</i>	13
	<i>Il dato di pioggia</i>	13
	<i>Il volume di adacquamento</i>	13
2.7	LA RACCOLTA	15

## MELO

### PARTE AGRONOMICA

#### 1. L'IMPIANTO DEL FRUTTETO

##### 1.1 MERCATO, VOCAZIONALITA' E SCELTA VARIETALE

L'intero territorio della Provincia Autonoma di Trento, con esclusione delle sole zone situate a quote altimetriche troppo elevate, risulta particolarmente vocato per la produzione di mele di qualità. Le diverse varietà possono però avere esigenze diverse e quindi risultare più adatte alla coltivazione in alcune zone produttive rispetto ad altre.

Le Organizzazioni di Produttori analizzano al loro interno quali sono le evoluzioni dei loro mercati e si pongono di conseguenza obiettivi produttivi orientati ad essi.

Compatibilmente con questi obiettivi la scelta varietale dovrà comunque essere improntata al rispetto della vocazionalità delle diverse zone produttive.

Per vocazionalità si intende l'insieme delle caratteristiche pedo-climatiche che fanno di un dato territorio il luogo ideale per la produzione di una certa coltura o varietà.

Questa vocazionalità deve essere rispettata ogni volta possibile, al fine di evitare interventi tecnici esterni migliorativi della qualità.

**Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

Di seguito si danno alcune indicazioni di carattere generale per le principali varietà attualmente in coltivazione.

VARIETA'	INDICAZIONI
Golden Delicious	Varietà che fornisce le migliori prestazioni qualitative in zone ben esposte e collinari.  Evitarne comunque la diffusione in zone soggette a rugginosità.
Renetta Canada	Varietà da mantenere nel suo ambiente più tipico, caratteristico della media collina
Gruppo Red Delicious	Varietà adatte sia al fondovalle che alla collina.  Riservare i cloni spur per i terreni più fertili.
Morgenduft	Adatta per terreni fertili di fondovalle anche in zone fredde.
Granny Smith	Da collocare in quelle zone dove possa mantenere una colorazione completamente verde.  Particolarmente adatta per le zone di fondovalle.



Gala	Richiede ambienti dove facilmente possa dare frutti di buona pezzatura, in genere a quote non troppo elevate.
Stayman	Varietà adatta ad ambienti di media o bassa collina dove colora bene ed è meno soggetta alla spaccatura.
Braeburn	Varietà tardiva, adatta ad ambienti di fondovalle, che ne favoriscono anche lo sviluppo vegetativo e la pezzatura.
Fuji	Varietà adatta sia ad ambienti di fondovalle che di collina. Caratterizzata da maturazione tardiva.
Pinova	Varietà che dà le migliori prestazioni qualitative in zone ben esposte e collinari.
Cripps Pink	Varietà adatta agli ambienti di fondovalle ben esposti e precoci, in quanto la sua maturazione è tardiva.

A queste varietà classicamente utilizzabili per i rinnovi si aggiunge ora il seguente elenco di nuove varietà maggiormente rispondenti alle esigenze di mercato, alcune delle quali caratterizzate da resistenza o tolleranza alle principali patologie (ticchiolatura ed oidio) e quindi in grado di limitare l'utilizzo di prodotti fitosanitari.

Galant
Kizuri
Gradiska
Opal
Sweetango
Ifored
Isaaq
Story Inored

Queste scelte consentono di ridurre a priori la necessità di trattamenti fitosanitari o cosmetici e di conseguire naturalmente buona pezzatura e colorazione dei frutti.

La scelta oculata dei cloni aiuta ad esaltare la vocazionalità delle zone di produzione ed a limitarne i vincoli negativi.

È sempre di fondamentale importanza prevedere, fin dalla progettazione del frutteto, un'adeguata presenza di piante impollinanti, scelte nell'ambito di varietà commerciali compatibili ed a fioritura contemporanea a quella della varietà principale.

## Le varietà resistenti alla ticchiolatura

Le varietà resistenti o tolleranti alla ticchiolatura – ad es. Renetta Canada - potrebbero costituire una valida alternativa per i problemi inerenti l'esecuzione dei trattamenti in prossimità dei centri abitati.

## Il materiale vivaistico

L'utilizzo di materiale vivaistico certificato, possibilmente virus-esente, è obbligatorio per la costituzione di frutteti efficienti dal punto di vista produttivo.

La certificazione dello stato sanitario è fornita mediante l'applicazione alla pianta di un apposito cartellino di colore azzurro per il materiale vivaistico virus-esente e virus-controllato.

Anche utilizzando materiale certificato virus-controllato le piante messe a dimora non devono comunque presentare danni visibili dei principali patogeni ed anche l'agricoltore è impegnato ad un severo controllo del materiale di impianto per verificare l'assenza di insetti e malattie sulle piante acquistate.

La necessità di avere piante certificate anche con l'indicazione sul cartellino del simbolo Z.P. è particolarmente sentita in questi momenti in cui da un lato la lotta obbligatoria per gli scopazzi ha reso necessario fare arrivare in Provincia di Trento più di 1,5 milioni di piante nuove ogni anno e nel contempo il ritrovamento, sia pur sporadico, del colpo di fuoco batterico in alcune aree frutticole, ha di fatto obbligato il Trentino a rinunciare alla denominazione di "zona protetta (Z.P.)"

**In ogni caso non è consentita l'autoproduzione delle piante salvo il caso in cui l'azienda non svolga attività vivaistica e sia iscritta agli appositi registri.**

## 1.2 LA SCELTA DEL PORTINNESTO

La taglia definitiva della pianta da frutto dipende essenzialmente dal portinnesto prescelto. Motivi di carattere tecnico-economico inducono oggi a preferire i portinnesti a ridotta vigoria. Oltre a consentire una gestione più agevole, e quindi più economica, delle varie operazioni colturali, i portinnesti a ridotta vigoria inducono la pianta da frutto ad una più precoce entrata in produzione. La scelta del portinnesto è condizionata soprattutto dalle caratteristiche della varietà e dalle situazioni ambientali, ma anche dalla professionalità del frutticoltore.

Il portinnesto del melo attualmente più in uso ed indicato nella nostra realtà è l'M9.

## 1.3 LE CARATTERISTICHE DEL TERRENO

La conoscenza delle caratteristiche del terreno è un elemento fondamentale per la corretta gestione delle pratiche colturali nel frutteto: il frutticoltore dovrà quindi tener conto di questo fondamentale fattore sia nella scelta della specie e della varietà da coltivare, sia per la messa in pratica di tutte le attività colturali connesse (fertilizzazione, irrigazione, gestione della vigoria,...). Gli obiettivi fondamentali sono: la conservazione del tenore in sostanza organica, la salvaguardia della fertilità naturale dei suoli e la valorizzazione delle loro peculiarità intrinseche, conservandone ed accrescendone il loro ruolo di immagazzinamento della risorsa idrica e di mantenimento della stabilità dei versanti.

Il terreno va rispettato e valorizzato sia al momento della programmazione del frutteto (rispetto della vocazionalità) che della preparazione del suolo per l'impianto. Gli eventuali livellamenti e riporti di terra dovranno rispettare il più possibile la configurazione originaria del terreno. In ogni caso bisogna considerare la stratigrafia e cioè evitare di mandare in profondità lo strato superficiale fertile portando in superficie della "terra cruda". Anche la profondità dell'aratura andrà regolata con lo stesso criterio.



Nella preparazione del terreno per il nuovo impianto è necessario anzitutto assicurare la regimazione del deflusso delle acque superficiali, lo scolo delle acque di infiltrazione e la transitabilità ai mezzi meccanici, in condizioni di massima sicurezza. Per lo scolo delle acque superficiali, ove necessario, si predispongono delle leggere pendenze e si ripristinano i fossi di raccolta e di smaltimento. In casi particolari si potrà eseguire anche la baulatura del terreno lungo i filari.

**Per lo scolo delle acque di infiltrazione in terreni stagnanti si dovranno realizzare o ripristinare adeguati sistemi di drenaggio.**

Tra le operazioni di preparazione del terreno va ricordata l'importanza dell'accurata eliminazione dei residui colturali del frutteto precedente, al fine di prevenire con la massima cura il possibile diffondersi di malattie trasmesse dalle vecchie radici (le anastomosi radicali possono consentire la trasmissione del fitoplasma responsabile di Apple Proliferation o scopazzi del melo).

Generalmente va evitata un'aratura profonda, non compatibile con la maggioranza dei terreni destinati a frutteto, caratterizzati frequentemente da suoli poco profondi e/o collocati su pendenze anche elevate. L'aratura ha anche il compito di incorporare uniformemente le eventuali letamazioni, che costituiscono tuttora un prezioso strumento per il mantenimento della vitalità microbiologica dei terreni. L'humus stabile che letame e concimi organici contribuiscono ad apportare è importante anche per mantenere un'idonea struttura fisica del terreno, ove acqua ed aria possono trovare adeguato ed equilibrato immagazzinamento. Queste condizioni sono determinanti per la funzionalità delle radici. Il momento del rinnovo è l'unica occasione nell'intero ciclo colturale per incorporare direttamente nel terreno un'adeguata quantità di letame.

Si ribadisce che il letame maturo migliora durevolmente le caratteristiche fisico-chimiche e microbiologiche, mitigando il fenomeno della stanchezza. Un'eventuale concimazione chimica di fondo a base di fosforo e/o di potassio si giustifica nei casi di insufficiente dotazione, documentata da analisi chimica del terreno effettuata sul sito del nuovo impianto o riferita al distretto frutticolo in cui si opera. Tutte queste operazioni dovrebbero essere realizzate ancora nel corso dell'autunno precedente l'anno d'impianto.

## 1.4 I SISTEMI DI IMPIANTO E I SESTI

Il sistema di impianto raccomandato è a filari singoli. Questa disposizione assicura la migliore esposizione delle piante alla radiazione solare diretta che è un fattore di primaria importanza per la salute e per la crescita della pianta, nonché per la qualità dei frutti.

Per sistemazioni di impianto particolari, in terreni a forte pendenza ed a configurazione fortemente irregolare, non si escludono gli impianti a fila doppia o ad aiuola.

Per le indicazioni concrete, si rimanda alla tabella sui sestri di impianto consigliati.

VARIETA'	DISTANZA TRA LE FILE	DISTANZA SULLA FILA
Golden Delicious	2,60 – 3,30 m	0,60 – 1,00 m
Gala	2,60 – 3,30 m	0,60 – 1,00 m
Granny Smith	2,60 – 3,30 m	0,60 – 1,00 m
Braeburn	2,80 – 3,50 m	0,60 - 1,20 m
Fuji	2,80 – 3,50m	0,80 - 1,20 m

Stayman	2,80 – 3,50 m	0,80 - 1,20 m
Morgenduft	2,80 – 3,50 m	0,80 - 1,20 m
Red Delicious Standard	2,80 – 3,50 m	0,60 - 1,20 m
Red Delicious Spur*	2,60 – 3,00 m	0,50 - 0,70 m
Renetta Canada	2,80 – 3,50 m	0,60 – 1,20 m

NOTA BENE: \* Nei rinnovi danno spesso problemi di scarsa vigoria.

La tabella lascia margini di scelta, a causa della grande variabilità esistente a livello di fertilità dei terreni, larghezza delle macchine operatrici, tipo di allevamento e tecniche colturali adottate.

E' possibile utilizzare dei portinnesti diversi da M9 in funzione delle esigenze varietali (ad es. M26 per Morgenduft o Red Delicious Spur).

Si sollecita comunque ad un'attenta valutazione dei sestri di impianto, che condizionano la produttività ad ettaro ed in sintesi possono influenzare l'economia della singola azienda come della Organizzazione di Produttori.

**Ai frutticoltori che utilizzano materiale d'impianto ben rivestito e adottano tecniche di allevamento adatte a contenere lo sviluppo vegetativo e ad anticipare la messa a frutto, è consentito adottare densità di piantagione superiori a quelle consigliate orientativamente, fino ad una densità massima di 6.000 piante per ettaro.**

Si ammette deroga da tale indicazione nel caso di impianti di Red Delicious spur su M9 e M26, [Story Inored](#), [Isaaq](#), [Galant](#) ed ai frutteti a taglia bassa "pedonabili".

La superficie per il calcolo della densità di impianto è comprensiva delle tare di coltivazione.

## 2. LA CONDUZIONE DEL FRUTTETO

### 2.1 L'ALLEVAMENTO DELLE PIANTE

Nell'ambito delle colture perenni, le colture arboree necessitano di potature ed in alcuni casi piegature delle branche, sia durante la fase d'allevamento, per una corretta impostazione dell'albero, sia in fase produttiva.

L'impollinazione ed il diradamento nella fase di produzione favoriscono un corretto equilibrio della pianta e la massima qualità della produzione.

Queste pratiche contribuiscono a migliorare lo stato produttivo e sanitario della coltura.

In fase di allevamento ci si deve preoccupare di far assumere alla chioma della pianta da frutto una struttura funzionale tanto agli effetti fisiologici che agronomici. Occorre cioè costruire una chioma aperta alla radiazione solare, impostata su una impalcatura essenziale ed equilibrata, ben rivestita di legno a frutto, la cui configurazione agevoli le operazioni colturali più impegnative quali la potatura, il diradamento manuale dei frutticini e la raccolta.

La forma di allevamento attualmente più praticata è il fusetto (spindel). La chioma della pianta viene strutturata in modo che assuma tendenzialmente una forma di cono. Questa è per l'appunto la forma geometrica che, a parità di volume, espone la maggiore superficie alla radiazione solare diretta. La maggiore illuminazione della chioma va a vantaggio sia della produttività della pianta che della qualità dei frutti.

Sono comunque possibili anche altre forme di allevamento della pianta che permettano comunque di razionalizzare la gestione.

Per i nuovi impianti i principi sopra elencati sono garantiti con le forme di allevamento a fusetto (spindel), a parete, o eventuali altre forme purché valutate positivamente dai tecnici del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Edmund Mach –IASMA.

## 2.2 LA POTATURA DI PRODUZIONE

La potatura è la tecnica che consente di correggere lo sviluppo della chioma, di favorire il rivestimento completo dei rami e il ricambio annuale di una quota adeguata di legno fruttificante. In questo modo si contrasta l'invecchiamento precoce della pianta, si regola la produzione annuale e si stimola la produzione di frutta di qualità.

La potatura è un'operazione molto delicata, in quanto interferisce sull'assetto ormonale della pianta da frutto, ed è quindi la tecnica agronomica più importante per determinare e conservare negli anni un giusto equilibrio fra vegetazione e produzione.

Il buon potatore dovrà quindi avere ben presenti le caratteristiche delle singole varietà, le condizioni dell'ambiente in cui opera e l'interferenza esercitata da tutte le altre cure colturali applicate al frutteto.

## 2.3 LA GESTIONE DEL SUOLO

Le tecniche colturali devono essere rispettose delle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche del terreno e devono comunque tendere ad esaltarne la fertilità naturale.

**La sterilizzazione chimica del terreno non è ammessa.**

### L'inerbimento dell'interfilare

**L'inerbimento, naturale o attraverso la semina, dell'interfilare con prato polifita è obbligatorio.**

Nei rinnovi è opportuno procedere da subito alla semina dell'interfilare con apposite essenze, per ottenere un cotico erboso uniforme e resistente al passaggio delle macchine operatrici. Saranno da preferire i miscugli di diverse specie erbacee a bassa taglia, tra le quali anche dicotiledoni idonee alla produzione di polline e nettare per le api e gli altri insetti. In questo tipo di prati trovano facilmente rifugio molti piccoli animali utili all'equilibrio delle popolazioni, per cui è consigliabile l'esecuzione differita nel tempo dello sfalcio.

Si consiglia di sfalciare o di pacciamare solo quando l'erba è matura: solo con la macerazione dell'erba matura si ottiene infatti la formazione di humus stabile e un arricchimento del contenuto di sostanza organica. In questo modo si evita la progressiva acidificazione del terreno, a beneficio della fertilità.

Operazioni di lavorazione come la "rippatura" favoriscono l'arieggiamento degli strati più profondi, aumentano la capacità di ritenzione idrica e migliorano la biochimica del terreno.



## Il diserbo del sottofilare

Le erbe che crescono nella striscia del sottofilare esercitano nei confronti delle piante coltivate una concorrenza idrico-nutrizionale considerevole: nei primi anni dell'impianto esse possono compromettere la crescita delle piante e la loro entrata in produzione.

E' necessario, pertanto, impedire la loro crescita almeno nei periodi più critici della stagione vegetativa: primavera ed estate.

Attualmente il metodo più idoneo per ottenere tale scopo è il diserbo chimico. Per motivi ecologici occorre però scegliere con attenzione il momento di intervento, il prodotto e la dose da impiegare, nonché la tecnica di applicazione: in tal modo è possibile diminuire fino ad evitare gli effetti negativi sulla vita del terreno.

Negli anni della piena produzione, nei terreni più fertili e ben serviti dagli impianti irrigui, l'erba del sottofilare può essere semplicemente sfalciata con la macchina pacciamatrice.

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila, con una fascia massima di 0,80 metri e l'area trattata non deve superare il 33% dell'intera superficie.**

Non è in ogni caso possibile il diserbo integrale dell'impianto.

In genere i trattamenti erbicidi non vanno eseguiti dalla piena estate all'epoca della raccolta.

In questo periodo le malerbe assorbono l'azoto abbondantemente messo a disposizione dal terreno mediante il processo di mineralizzazione della sostanza organica e la loro crescita contribuisce, quindi, a ridurre l'insorgenza della butteratura amara ed a migliorare le caratteristiche qualitative della frutta, in particolar modo il colore e la conservabilità.

Come alternative al diserbo chimico, nelle situazioni più favorevoli, sono raccomandate la lavorazione meccanica attentamente eseguita oppure la pacciamatura con materiali organici.

### EPOCHE IN CUI È CONSENTITO L'USO DEI DISERBANTI:

In autunno dopo la raccolta.

Dalla ripresa vegetativa fino ad un mese dalla raccolta, con esclusione del periodo della fioritura. (L.P. 18/4/1988 n. 16, art.7)

## 2.4 LA NUTRIZIONE

Alla base della nutrizione delle piante da frutto sta la fertilità del terreno agricolo. Da sempre gli agricoltori si sono preoccupati di conservarla e potenziarla come il patrimonio più prezioso dell'azienda.

La sostanza organica ben umificata rappresenta il fattore principale della fertilità, in quanto sede della vita dei microrganismi del terreno. Mediante processi di demolizione e di trasformazione della sostanza organica i microrganismi liberano gli elementi necessari alla nutrizione delle piante.

La sostanza organica vale anche a migliorare la struttura del terreno, quindi l'ossigenazione, la capacità di ritenzione idrica del terreno e l'assorbimento degli elementi chimici da parte delle piante.

La fertilità si mantiene con l'apporto di sostanza organica ben umificata (letame maturo), come pure di sostanze organiche grezze destinate ad umificare lentamente nel terreno (sfalci dell'erba matura degli interfilari, foglie e residui di potatura pacciamati).

Al contrario sono nocivi alla vita microbiologica del terreno, e quindi pregiudizievoli per la fertilità, gli eccessi idrici, i ristagni d'acqua e la compattazione del terreno.

L'individuazione delle necessità nutrizionali della coltura devono essere documentate in uno specifico piano di concimazione ed a questo scopo l'analisi del terreno è lo strumento fondamentale per la valutazione della fertilità del suolo.

L'analisi fisico-chimica del terreno deve essere rappresentativa dei terreni compresi nell'area definita dalla organizzazione in relazione almeno ai principali nutrienti della coltura interessata o delle colture inserite nel piano di rotazione. In linea generale l'analisi chimica deve essere eseguita almeno ogni 5 anni e ad essa deve essere allegata la sua interpretazione in chiave agronomica. Essa deve essere eseguita per ciascuna area omogenea dal punto di vista pedoclimatico, colturale e gestionale secondo i criteri di campionamento previsti dalle LGN.

L'analisi fogliare può essere un utile strumento complementare e può sostituire l'analisi del terreno per il melo.

Non esistono formule confezionate per la concimazione chimica. Il frutticoltore potrà decidere in base all'osservazione delle condizioni di crescita e di fruttificazione delle piante, tenendo conto del complesso delle pratiche agronomiche applicate alla coltura e delle esperienze acquisite.

A titolo puramente indicativo, nella determinazione della concimazione chimica ci si può orientare sulle asportazioni annuali di elementi chimici da parte della coltura, che del resto nel caso del melo sono molto modeste, come si deduce dalla tabella di seguito riportata.

Le indicazioni annuali sul livello di concimazione ammesso verranno date dal servizio di assistenza tecnica con proprie circolari. Tali indicazioni rappresentano il "Piano di concimazione" e dovranno trovare corrispondenza nelle apposite registrazioni sul quaderno di campagna.

Le decisioni in merito agli interventi di fertilizzazione chimica al momento dell'impianto e in alcuni momenti della fase produttiva possono essere utilmente supportate da analisi chimica completa di pH e di calcare.

### **L'impiego dei concimi fogliari**

La via naturale di nutrizione minerale delle piante è e rimane quella radicale.

Ci sono tuttavia casi in cui il ricorso a concimi fogliari è valido o anche necessario. E' il caso del cloruro di calcio usato per ridurre l'insorgenza della bitteratura amara ed aumentare la conservabilità dei frutti. E' pure il caso dell'urea distribuita sul fogliame in autunno allo scopo di aumentare le riserve azotate degli alberi e contemporaneamente ridurre l'inoculo di ticchiolatura per l'anno successivo.

L'impiego di concimi fogliari è valido anche in caso di carenze nutrizionali, di piante con apparato radicale danneggiato, in caso di ritorni di freddo primaverili che ostacolano il normale assorbimento radicale, in momenti delicati come quelli che vanno dalla ripresa vegetativa all'allegagione, in cui l'attività radicale non soddisfa completamente le esigenze nutritive della pianta.

Non è invece consigliato l'uso di concimi fogliari come pratica di forzatura dell'attività vegetativa: tale uso non permette di raggiungere aumenti di produzione o miglioramenti qualitativi della frutta; può rendere invece la pianta più sensibile nei confronti dei parassiti e, in certi casi, può anche avere un effetto negativo sulla colorazione e sulla conservabilità della frutta.

Gli apporti ,anche se di piccola entità, devono essere conteggiati nei limiti massimi ammessi.

Per quanto riguarda il rame come microelemento, eventuali apporti concorrono al raggiungimento del limite previsto per i prodotti fitosanitari.

### Le asportazioni, valori indicativi

Nel bilancio nutrizionale vanno considerate solo le asportazioni dovute a frutti, rami e radici.

Asportazioni annuali (Kg/ha) da parte della coltura del melo dei principali elementi minerali (macroelementi) con una produzione di 500 q/ha, riferite ai diversi organi della pianta.

	AZOTO (N)	FOSFORO (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	POTASSIO (K <sub>2</sub> O)	CALCIO (CaO)	MAGNESIO (MgO)
Frutti	35	11	90	5	3
Rami e radici	30	12	20	40	2
Foglie	25	9	60	50	27
Materiale di potatura	20	10	15	20	2

### Gli apporti

Gli apporti di fertilizzanti saranno quantificati sulla base dei seguenti parametri.

DOSE STANDARD CONCIMAZIONE AZOTATA DEL MELO		
Quantitativo di Azoto da <b>SOTTRARRE</b> (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni sotto riportate.	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una <b>produzione di 32-48 t/ha</b>	Quantitativo di Azoto che potrà essere <b>AGGIUNTO</b> (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni sotto riportate. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di <b>60 kg/ha</b>
	<b>DOSE STANDARD</b> <b>80 KG/HA</b>	
<b>DIMINUZIONI</b>		<b>AUMENTI</b>
- <b>30 kg</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha	Nel caso di apporto di ammendanti nell'anno in corso l'azoto viene calcolato al 30%.	+ <b>30 kg</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha
- <b>20% dell'N</b> apportato con ammendanti nell'anno precedente		+ <b>20 kg</b> in caso di scarsa dotazione di S.O.
- <b>20 kg</b> in caso di eccessiva attività vegetativa		+ <b>20 kg</b> in caso di scarsa attività vegetativa + <b>20 kg</b> in caso di surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno



IN ALLEVAMENTO: 1° anno: max 40 kg/ha e 2° anno: max 60 kg/ha (elevabile a 80 kg/ha in caso di inizio produzione)

Il frazionamento delle dosi di azoto è obbligatorio quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 60 Kg/ha; questo vincolo non si applica alle quote di azoto effettivamente a lenta cessione.

<b>DOSE STANDARD CONCIMAZIONE FOSFATICA DEL MELO</b>		
Quantitativo di FOSFORO da <b>SOTTRARRE</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni sotto riportate.	Apporto di FOSFORO standard in situazione normale per una produzione di <b>32-48 t/ha</b> <b>DOSE STANDARD:</b> <b>40 KG/HA IN SITUAZIONE DI NORMALE DOTAZIONE DEL TERRENO</b> <b>35 KG/HA IN SITUAZIONE DI ELEVATA DOTAZIONE DEL TERRENO</b> <b>55 KG/HA IN SITUAZIONE DI SCARSA DOTAZIONE DEL TERRENO</b>	Quantitativo di FOSFORO che potrà essere <b>AGGIUNTO</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni sotto riportate.
<b>DIMINUZIONI</b>		<b>AUMENTI</b>
- <b>10 kg</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha		+ <b>10 kg</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha
- <b>10 kg</b> in caso di apporto di ammendanti		+ <b>10 kg</b> in caso di scarsa dotazione di S.O.
		+ <b>20 kg</b> con terreni con calcare attivo elevato
IN ALLEVAMENTO: 1° anno: max 15 kg/ha e 2° anno: max 25 kg/ha (elevabile a 40 kg/ha in caso di inizio produzione)		

<b>DOSE STANDARD CONCIMAZIONE POTASSICA DEL MELO</b>		
Quantitativo di POTASSIO da <b>SOTTRARRE</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni sotto riportate.	Apporto di POTASSIO standard in situazione normale per una <b>produzione di 32-48 t/ha</b> <b>DOSE STANDARD:</b> <b>90 KG/HA IN SITUAZIONE DI NORMALE DOTAZIONE DEL TERRENO</b> <b>50 KG/HA IN SITUAZIONE DI ELEVATA DOTAZIONE DEL TERRENO</b>	Quantitativo di POTASSIO che potrà essere <b>AGGIUNTO</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni sotto riportate.

	<b>150 KG/HA IN SITUAZIONE DI SCARSA DOTAZIONE DEL TERRENO</b>	
<b>DIMINUZIONI</b>		<b>AUMENTI</b>
- <b>35 kg</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha		+ <b>35 kg</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha
- <b>30 kg</b> in caso di apporto di ammendanti		
IN ALLEVAMENTO: 1° anno: max 20 kg/ha e 2° anno: max 40 kg/ha (elevabile a 90 kg/ha in caso di inizio produzione)		

L'utilizzo di fertilizzanti entro il limite della dose standard è possibile senza necessità di specificazioni.

È auspicabile l'apporto di sostanza organica (letame ecc.) che ha un ruolo prevalentemente ammendante e bioattivatore. Di tali apporti occorre tener conto nel calcolo delle unità fertilizzanti come avviene nello schema soprastante.

In ragione dell'organizzazione a livello territoriale del servizio di assistenza tecnica le indicazioni specifiche riguardo alla fertilizzazione saranno emanate attraverso i bollettini tecnici diramati attraverso i mezzi informativi del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Edmund Mach-IASMA (notiziari, avvisi, segreteria telefonica, sms, e-mail, ecc.)

Le indicazioni tecniche saranno impartite per zona omogenea con riferimento alla Dose Standard giustificando eventuali aumenti o diminuzioni secondo lo schema riportato nel disciplinare.

## IMPIEGO DI PRODOTTI PER FINALITA' NON NUTRIZIONALI

Alcuni prodotti utilizzati non per apportare elementi nutritivi alle piante ma con altre finalità, ad esempio per la difesa fitosanitaria, come biostimolanti, ecc. possono contenere anche dell'azoto. L'impiego di tali prodotti, se la normativa specifica lo consente è sempre possibile purchè la distribuzione di azoto non superi i 20 kg/ha. L'azoto apportato deve essere conteggiato al fine del rispetto dei quantitativi massimi ammessi."

## BIOSTIMOLANTI E CORROBORANTI

L'utilizzo di prodotti biostimolanti e corroboranti può contribuire a migliorare lo stato fisiologico e nutrizionale delle colture.

Una coltura che si trova in uno stato fisiologico-nutrizionale ottimale risulta maggiormente protetta dall'insorgere di fisiopatie e dall'attacco di fitopatologie; l'opportunità di disporre di mezzi tecnici innovativi, in grado di migliorare tale stato fisiologico-nutrizionale costituisce uno strumento indiretto al fine di indurre una maggiore resistenza delle colture agli stress biotici ed abiotici nella difesa integrata.

In tale contesto si inseriscono:

- i. i biostimolanti che concorrono a stimolare i processi naturali nel sistema suolo-pianta ed a migliorare l'efficienza d'uso dei nutrienti da parte della coltura;
- ii. i corroboranti che proteggono la coltura dagli stress abiotici (es. idrici, termici, ecc.) o ne potenziano la naturale difesa dagli stress biotici mediante meccanismi indiretti esclusivamente di



tipo fisico-meccanico

### Prodotti impiegati come corroboranti, potenziatori delle difese naturali dei vegetali

Denominazione del prodotto	Descrizione, composizione qualitativa e/o formulazione commerciale	Modalità e precauzione d'uso
1. Propolis	E il prodotto costituito dalla raccolta, elaborazione e modificazione, da parte delle api, di sostanze prodotte dalle piante. Si prevede l'estrazione in soluzione acquosa od idroalcolica od oleosa (in tal caso emulsionata esclusivamente con prodotti presenti in questo allegato). L'etichetta deve indicare il contenuto in flavonoidi, espressi in galangine, al momento del confezionamento. Rapporto percentuale peso/peso o peso/volume di propoli sul prodotto finito	
2. Polvere di pietra o di roccia	Prodotto ottenuto tal quale dalla macinazione meccanica di vari tipi di rocce, la cui composizione originaria deve essere specificata.	Esente da elementi inquinanti
3. Bicarbonato di sodio	Il prodotto deve presentare un titolo minimo del 99,5% di principio attivo.	
4. Gel di silice	Prodotto ottenuto dal trattamento di silicati amorfi, sabbia di quarzo, terre diatomacee e similari	
5. Preparati biodinamici	Preparazioni previste dal regolamento CEE n. 834/07, art. 12 lettera c.	
6. Oli Vegetali Alimentari (Arachide, Cartamo, Cotone, Girasole, Lino, Mais, Olivo, Palma Di Cocco, Senape, Sesamo, Soia, Vinacciolo)	Prodotti derivanti da estrazione meccanica e trattati esclusivamente con procedimenti fisici.	
7. Lecitina	Il prodotto commerciale per uso agricolo deve presentare un contenuto in fosfolipidi totali non inferiore al 95% ed in fosfatidilcolina non inferiore al 15%	
8. Aceto	Di vino e frutta	
9. Sapone Molle e/o di Marsiglia	Utilizzabile unitamente tal quale	
10. Calce viva	Utilizzabile unitamente tal quale	

## 2.5 IL DIRADAMENTO DEI FRUTTI

Il diradamento è una pratica che si integra con la potatura nel regolare la produzione (riduzione dell'alternanza) ed aumentare pezzatura, colore e qualità intrinseca dei frutti.

Questa tecnica prevede necessariamente l'impiego di prodotti chimici ad azione ormonale o caustica. E' altresì ammesso l'uso di attrezzature che permettono il diradamento meccanico.

**L'applicazione dovrà essere seguita dal DIRADAMENTO MANUALE DI COMPLETAMENTO, pratica molto importante per migliorare la qualità della frutta e prevenire lo sviluppo di malattie, in quanto permette di eliminare precocemente i frutti difettosi e/o con danni da insetti.**

## 2.6 L'IRRIGAZIONE

Al fine di minimizzare i rischi igienico-sanitari sul prodotto deve essere fatta una valutazione dei rischi sull'acqua utilizzata per l'irrigazione.

**L'utilizzo per l'irrigazione di acque luride non trattate non è ammesso.**

L'irrigazione deve garantire il soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura riducendo le perdite irrigue. A tale scopo si raccomanda di redigere un piano di irrigazione che indichi il volume di adacquamento di riferimento e riporti il calcolo dei volumi di irrigazione con metodi che tengano in considerazione i fabbisogni della coltura, in funzione delle differenti fasi fenologiche, le tipologie di suolo e le condizioni climatiche dell'area.

Il volume di irrigazione deve per quanto possibile rispettare la naturale capacità di campo.

Nelle situazioni consorziate l'organizzazione della pratica irrigua può essere impostata a livello territoriale.

Le aziende che gestiscono direttamente la pratica irrigua devono registrare sulle apposite schede.

### Data e volume di irrigazione

- irrigazione per aspersione e per scorrimento: data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento; per le sole aziende di superficie aziendale inferiore ad 1 ha può essere indicato il volume di irrigazione distribuito per l'intero ciclo colturale prevedendo in questo caso la indicazione delle date di inizio e fine irrigazione;

- microirrigazione: volume di irrigazione per l'intero ciclo colturale (o per intervalli inferiori) prevedendo l'indicazione delle sole date di inizio e fine irrigazione

In caso di gestione consortile o collettiva dei volumi di adacquamento i dati sopra indicati possono essere forniti a cura della struttura che gestisce la risorsa idrica.

### Il dato di pioggia

ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure disporre di dati forniti da Servizi Meteo ufficiali o riconosciuti (sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all'ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione).

Le registrazione di data e volume di irrigazione e del dato di pioggia non è obbligatoria per le colture non irrigate; mentre per i casi di irrigazione di soccorso, giustificati dalle condizioni climatiche, dovrà essere indicato il volume impiegato.

### Il volume di adacquamento

L'azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno desunto dalla tabella contenuta nelle note tecniche di coltura. In assenza di specifiche indicazioni, i volumi massimi ammessi sono:

Tipo di terreno	Millimetri	Metri cubi ad ettaro
Terreno sciolto	35	350
Terreno medio impasto	45	450
Terreno argilloso	55	550

Il metodo e l'impianto di irrigazione devono essere definiti in relazione alla coltura e/o all'area di coltivazione.



Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione, al fine di migliorare sia l'efficienza dei fertilizzanti che dell'acqua distribuita.

L'irrigazione va attuata, quando possibile, sulla base di un bilancio idrico che tenga conto sia delle reali esigenze della coltura, variabili in funzione del periodo stagionale, quanto degli apporti idrici naturali (piogge).

Nelle nostre condizioni ambientali i consumi idrici in giornate normali sono orientativamente i seguenti:

	mm/giorno
Maggio	2 - 3
Giugno	3 - 3,5
Luglio	3 - 4
Agosto	3 - 3,5
Settembre	2,5 - 3

Gli apporti irrigui sono ad integrazione degli apporti idrici naturali e cioè vanno calcolati come differenza tra i consumi della coltura e le piogge. Le piogge possono essere determinate attraverso le rilevazioni meteorologiche del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Mach – Istituto Agrario di San Michele all'Adige o misurate direttamente dal frutticoltore con un semplice pluviometro (bicchiere graduato) mentre le irrigazioni possono essere rilevate a livello consorziale.

Per la fissazione dei turni irrigui, invece, si terrà conto principalmente della natura fisica del terreno e quindi della sua "capacità di campo" e cioè della capacità di ritenzione dell'acqua.

Nei terreni leggeri i turni saranno dunque più ravvicinati.

La necessità di economizzare l'acqua favorisce la diffusione dei metodi microirrigui (a goccia e con microgetto). Dal punto di vista tecnico, se realizzati e gestiti razionalmente, questi impianti garantiscono buoni risultati sulla produzione, paragonabili a quelli dei metodi tradizionali per aspersione.

Al fine di razionalizzare l'utilizzo della risorsa idrica i consorzi operanti in Provincia di Trento, hanno avviato una importante azione di sostituzione degli impianti di irrigazione esistenti con metodi microirrigui che in pochi anni hanno aumentato notevolmente la loro incidenza percentuale rispetto ai metodi meno efficienti nell'utilizzo della risorsa idrica (aspersione, infiltrazione ecc.) e a breve saranno assolutamente prevalenti per la frutticoltura trentina.

La realizzazione di nuovi impianti di solito automatizzati e gestiti attraverso software appositamente sviluppati consente l'ottimizzazione della quantità di acqua erogata in funzione delle fabbisogno idrico della coltura in relazione alle diverse fasi fenologiche tenendo conto degli apporti idrici naturali.

Per i sistemi irrigui più evoluti (goccia, microjet e pioggia lenta) è richiesto di poter disporre almeno delle date di inizio e fine irrigazione che, almeno per gli impianti gestiti a livello consorziale, possono essere rilevate insieme ad eventuali dati di maggior dettaglio direttamente da Apot entro il 31 ottobre di ogni anno.

Il Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach sta sviluppando anche un sistema più evoluto di gestione dell'irrigazione, attraverso il software IRRI 4 consultabile via internet, che fornisce informazioni più dettagliate sulle esigenze idriche delle colture e sui volumi da distribuire sulla base delle caratteristiche dei terreni, dei dati climatici (piogge, evapotraspirazione ecc) e delle previsioni meteo.



## 2.7 LA RACCOLTA

A livello provinciale si devono documentare i criteri di raccolta da utilizzare ed i parametri individuati al fine di dare inizio alle operazioni di raccolta per ogni varietà, tenuto conto anche della destinazione finale dei prodotti.

**Le modalità di raccolta e di conferimento ai centri di stoccaggio/lavorazione devono essere definite in funzione del mantenimento delle migliori caratteristiche dei prodotti.**

Gli operatori dediti a queste operazioni devono essere stati formati ed informati sui rischi igienici che le operazioni di raccolta possono comportare.

**In fase di conferimento ed immagazzinamento i prodotti devono essere chiaramente identificati, al fine di permettere la rintracciabilità.**

La frutta esprime appieno le sue caratteristiche organolettiche ed il suo valore dietetico soltanto se viene raccolta al giusto grado di maturazione. Il periodo ottimale di raccolta, inteso come intervallo fra l'inizio e la fine della raccolta, viene individuato, zona per zona e varietà per varietà, mediante i test dell'amido e del penetrometro e le analisi di laboratorio sul residuo rifrattometrico (zuccheri) e sull'acidità.

I controlli e le indicazioni per l'individuazione dei periodi ottimali di raccolta sono a cura della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige; le decisioni finali sono riservate alle Organizzazioni di Produttori.

Il rispetto dei tempi di raccolta richiede una buona organizzazione del lavoro a livello aziendale.

**Per le varietà che lo richiedono è necessario ricorrere a più stacchi.**